

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Тхи Ван Ань
**«СИНТЕЗ MgAl-, MgFeGa- и ZnFeGa-СЛОИСТЫХ ГИДРОКСИДОВ И
ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ ВЛИЯНИЯ НА ОГНЕСТОЙКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИУРЕТАНА ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ
ЭЛЕКТРОНАМИ»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.15. Химия твердого тела

Диссертационная работа Нгуен Т.В.А. является систематическим экспериментальным исследованием структуры и свойств двойных MgAl- и тройных MgFeGa- и ZnFeGa-слоистых гидроксидов применяемых в качестве антипиренов для полиуретана. Синтез новых систем гидроксидов и оптимизация их составов, обеспечивающих повышение пожаробезопасности полиуретана без ухудшения эксплуатационных свойств является весьма актуальной задачей в связи с широким применением полимера в практически во всех сферах промышленности. Отличительной особенностью данной диссертации является комплексный подход к изучению влияния двухвалентных и трехвалентных металлов в структуре слоистых гидроксидов на их свойства как антипиренов и получаемых материалов на основе полиуретана, в том числе при радиационном воздействии, обеспечивающих повышенный эффект огнестойкости.

В диссертационной работе Нгуен Т.В.А впервые синтезированы тройные слоистые гидроксиды MgFeGa- и ZnFeGa-; экспериментально установлены оптимальные соотношения катионов, обеспечивающие максимальный эффект термической стабильности двойных и тройных слоистых гидроксидов; установлены закономерности, связывающие состав гидроксидов и его содержание с огнестойкими и механическими характеристиками композитов на основе полиуретана; установлено влияние размера частиц синтезированных слоистых гидроксидов и дозы облучения электронами высокой энергии на огнестойкость и механические свойства полиуретана и его композитов.

Научная значимость работы заключается в получении данных о кристаллической структуре новых антипиренов тройных гидроксидов $[Mg_{1-x}(Fe,Ga)_x(OH)_2]^{x+}(CO_3^{2-})_{x/2} \cdot nH_2O$ и $[Zn_{1-x}(Fe,Ga)_x(OH)_2]^{x+}(CO_3^{2-})_{x/2} \cdot nH_2O$; установлении факторов, определяющих повышенную огнестойкость композитов на основе полиуретана, таких как соотношение катионов в составе слоистых гидроксидов, размер и количество их частиц. Показано, что основной механизм действия тройных антипирена обусловлен комплексным действием высокого эндотермического эффекта реакции разложения с выделением большего относительно простых гидроксидов количества воды и образованием защитного слоя.

Работа Нгуен Т.В.А имеет практическую значимость. Разработанные составы композитов на основе литьевого полиуретана обладают повышенными огнестойкими и механическими свойствами, обеспечивающие уменьшение потери массы полиуретана на 35,7-48,3% при горении в открытом пламени и увеличение предела прочности на 24-34%. Композиты могут быть применены как негорючий материал в области авиастроения и автомобилестроения. Полученные данные могут быть использованы при разработке технологических способов радиационного модифицирования полиуретана облучением электронным пучком, что позволяет одновременно увеличить стойкость при горении на ~15% и предел прочности на растяжение на ~27%.

Представленные в работе результаты достаточно освещены в рецензируемых научных изданиях, доложены на национальных и международных симпозиумах.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. В автореферате не приведен метод определена концентрации металлов в полученных образцах гидроксидов. Также не ясно подвергались ли образцы термической обработке.

